

ANALISIS KEMAMPUAN GENERALISASI SISWA SMP NEGERI 08 KARAWANG PADA MATERI SEGITIGA

Yuliani Indriani Sitorus¹⁾, Sutirna²⁾

^{1,2}Universitas Singaperbangsa Karawang

email: ¹yuliani.sitorus17014@student.unsika.ac.id, ²sutirna@staff.unsika.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan generalisasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi segitiga kelas VIII di SMP Negeri 08 Karawang. Jenis penelitian yang digunakan adalah analisis deskriptif pada penelitian kualitatif. Subjek penelitian ini sebanyak 35 siswa yang dipilih secara acak. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan soal tes yang memuat indikator kemampuan generalisasi, serta wawancara. Penelitian ini menghasilkan deskripsi mengenai kemampuan generalisasi matematis siswa, di mana dari 35 siswa hanya 10 siswa yang masuk dalam kategori tinggi dengan persentase sebesar 17,14%, serta perolehan skor 15 dari 100. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan generalisasi yang dimiliki siswa masih sangat rendah, yaitu baik siswa yang berkategori tinggi ataupun tidak, tetap berada di bawah standar KKM sekolah. Sehingga diperlukan adanya suatu peningkatan kemampuan generalisasi agar memudahkan siswa dalam belajar matematika.

Kata kunci: Analisis, Kemampuan Generalisasi, Deskriptif, Segitiga

PENDAHULUAN

Pelajaran matematika merupakan subjek pelajaran yang wajib dipelajari di setiap tingkat pendidikan, baik pada tingkat yang paling dasar, menengah, sampai ke tingkat yang paling tinggi. Karena dari itu, peranan matematika dalam setiap aspek kehidupan manusia sangat penting sekali, seperti aspek teknologi, ekonomi, dan pendidikan, serta lainnya. Selain hal tersebut, matematika memiliki peran dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia, dengan tujuan agar dapat memajukan bangsa, baik dari segi ilmu pengetahuan dan teknologi, pendidikan, dan lainnya. Di mana salah satu perwujudan meningkatkan kualitas SDM

tersebut dapat dilakukan melalui pendidikan.

Menurut Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 dalam Alfiansyah (2015), tentang tujuan pembelajaran matematika di sekolah, yaitu: (1) memahami konsep matematika yang merupakan kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan menggunakan konsep maupun algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada; (3) menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika

baik dalam penyederhanaan maupun menganalisis komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun di luar konteks matematika; (4) mengkomunikasikan gagasan, penalaran, serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, table, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika; (6) memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya; (7) melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika; (8) menggunakan alat peraga sederhana atau hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika. Dari hal yang dikemukakan tersebut, bahwa dalam pembelajaran matematika bukan hanya sekedar menyampaikan suatu pengetahuan, tetapi bagaimana suatu pembelajaran matematika dapat bermakna dan bermanfaat bagi siswa, serta siswa dapat mengaplikasikan dan mengembangkan

ilmu matematika tersebut dalam kehidupannya.

Pada pembelajaran matematika sendiri siswa diharapkan memiliki berbagai kompetensi, dimana salah satunya adalah kemampuan penalaran matematis. Terdapat dua macam kemampuan penalaran yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif. Pada penalaran induktif terbagi menjadi dua macam kemampuan, yaitu kemampuan analogi dan kemampuan generalisasi. Menurut Rahman (Lesmana et al., 2018) mengatakan bahwa generalisasi adalah suatu kegiatan dalam menarik kesimpulan yang diawali dengan pemeriksaan pada keadaan yang khusus hingga kesimpulan yang paling umum. Selain itu, Sumarmo (Dwirahayu et al., 2018) menjelaskan bahwa generalisasi merupakan penalaran terhadap suatu pemeriksaan hal-hal secukupnya, yang kemudian dari pemeriksaan tersebut diperoleh suatu kesimpulan untuk menggambarkan semuanya.

Menurut Polya (Aisyah, 2016) menjelaskan bahwa generalisasi merupakan pengambilan kesimpulan berdasarkan hasil pertimbangan pada satu hal dari suatu kumpulan yang terdapat hal

tersebut/dalam mengambil suatu kesimpulan yang didapatkan dari hasil pertimbangan terhadap suatu hal yang lebih luas, yang mana memuat semua isi dari hal-hal secara keseluruhan. Selaras dengan pendapat Polya & Hudojo (Aisyah, 2016) menyatakan bahwa generalisasi dapat diibaratkan sebagai sebarang himpunan X yang definisinya dapat dijabarkan lebih luas lagi, atau dimana X dapat digeneralisasikan ke Y . Berdasarkan pendapat tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa generalisasi adalah proses berpikir siswa dari suatu hal khusus menuju ke hal yang umum atau penarikan kesimpulan secara umum yang berdasarkan aturan tertentu. Siswa dikatakan memiliki kemampuan generalisasi bila siswa mampu menangkap sifat atau ciri-ciri yang umum, dimana terdapat hal-hal yang bersifat khusus (Maarif, 2012).

Adapun indikator yang terdapat pada kemampuan generalisasi matematis menurut Mason adalah (1) *perception of generality*, yaitu tahap siswa dapat memahami suatu aturan atau pola. Selain itu, tahap ini siswa sudah mulai menanggapi atau memilih suatu pola dan memahami masalah yang diberikan, sehingga dapat dikerjakan dengan

pola/aturan yang diketahui; (2) *Expression of generality*, yaitu tahap siswa sudah mampu memaparkan atau menjelaskan suatu pola/aturan dengan tepat, baik secara numerik ataupun lisan. Selain itu, siswa mulai menerapkan hasil mengidentifikasi pola dalam menentukan data atau gambar berikutnya; (3) *Symbol expression of generality*, yaitu tahap siswa sudah mampu membuat suatu pola/aturan yang umum serta dapat merumuskan keumuman tersebut secara simbolis; (4) *Manipulation of generality*, yaitu tahap siswa sudah dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dengan menggunakan pola/aturan dari berbagai persoalan. Sebab dari itu, kemampuan generalisasi harus menjadi salah satu tujuan yang utama pada pelaksanaan proses kegiatan pembelajaran yang ada di sekolah, agar melalui kemampuan matematika ini siswa diharapkan dapat berpikir secara menyeluruh tapi tetap memperhatikan hal-hal yang bersifat khusus.

Berdasarkan data hasil *The Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011 (Aprilita et al., 2016) bahwa hanya sebesar 17% dalam ketercapaian kemampuan penalaran matematis pada

siswa di Indonesia, dan hal tersebut berada di bawah rata-rata persentase ketercapaian standard internasional yang di mana persentase seharusnya adalah 30% untuk kemampuan penalaran matematis siswa. Selain itu, dari hasil penelitian Rahman (Pertiwi et al., 2018) menyatakan bahwa hasil tes kemampuan generalisasi matematik siswa berada diposisi yang kurang. Dari data tersebut tergambar bahwa kemampuan generalisasi siswa masih tergolong rendah, yang artinya bahwa tujuan pembelajaran matematika belum tercapai dengan baik.

Dari uraian di atas, menjadi alasan bagi peneliti untuk menganalisis tentang kemampuan generalisasi matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 08 Karawang. Hal ini dilakukan agar dapat mengetahui tingkat kemampuan generalisasi yang dimiliki siswa, dan menjadi masukan bagi peneliti lainnya dalam mengembangkan penelitian selanjutnya.

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan analisis deskriptif dalam penelitian kualitatif. Subjek dalam penelitian ini diambil sebanyak 35 siswa dari kelas

VIII D SMP Negeri 08 Karawang dan dipilih secara acak. Pengumpulan data menggunakan tes tertulis dan wawancara sebagai instrumen penelitian. Tes tersebut terdiri dari 3 soal yang memuat indikator kemampuan generalisasi matematis yang adopsi dari penelitian Rahayu (2016).

Setelah tes dikerjakan, selanjutnya akan diberi skor dan diurutkan dari yang terbesar hingga yang terkecil. Kemudian skor tersebut akan dikategorikan pada pengkategorian Arikunto (2009), yaitu:

Tabel 1 Pengkategorian Kemampuan Matematika

Tingkat Kemampuan Matematika	Rentang Nilai
Tinggi	$x \geq \text{Mean} + \text{SD}$
Sedang	$\text{Mean} - \text{SD} < x < \text{Mean} + \text{SD}$
Rendah	$x \leq \text{Mean} - \text{SD}$

Setelah dikategorikan, akan dipilih jawaban siswa yang dapat mewakili untuk dianalisis berdasarkan indikator kemampuan generalisasi (jika terdapat kesalahan jawaban yang serupa akan dipilih salah satu jawaban siswa untuk dianalisis), setelah dianalisis selanjutnya akan diberi kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini akan dianalisis dan disusun berdasarkan hasil uji instrumen dan observasi/pengamatan yang dilakukan peneliti di SMP Negeri 8 Karawang Barat kelas VIII D dengan instrument tes kemampuan generalisasi. Kemudian hasil dari jawaban siswa akan disesuaikan dengan indikator kemampuan generalisasi, yaitu: 1) *Perception of generality*, 2) *Expression of generality*, 3) *Symbol expression of generality*, dan 4) *Manipulation of generality*. Berikut merupakan skor tes kemampuan generalisasi pada siswa kelas VIII D di SMPN 08 Karawang Barat yang telah dikelompokkan:

Tabel 2 Data Hasil Tes Kemampuan generalisasi matematis

Data	Jumlah
Jumlah Siswa	35
Nilai Tertinggi	15
Nilai Terendah	0
Rata-Rata	5.72499
Standar deviasi	4.714286

Kemudian dari skor siswa yang telah disusun akan dibuat menjadi tiga kategori berdasarkan pengkategorian Arikunto, yaitu tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan (Arikunto, 2009), yaitu:

Tabel 3 Hasil Pengkategorian Kemampuan Matematika

Kategori	Kriteria Nilai	Persentase
Tinggi	> 10.43928	17.14%
Sedang	$10.10704 \leq \text{Skor} \leq 10.43928$	28.57%
Rendah	< 0.05725105	54.29%

Pada tabel kedua dapat dilihat bahwa nilai tertinggi sebesar 15, yang di mana pada hasil jawabannya siswa rata-rata masih belum mampu memenuhi semua indikator pada tes kemampuan generalisasi yang diberikan. Sedangkan untuk nilai terendah sebesar 0, di mana rata-rata hasil jawaban siswa kebanyakan tidak bervariasi, menjawab semua soal tetapi salah, dan bahkan terdapat siswa yang tidak mengisinya sama sekali.

Pada tabel ketiga digunakan perhitungan Arikunto untuk menentukan kategori siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Dari tabel tersebut terlihat bahwa siswa berkemampuan tinggi memiliki persentase sebesar 17.14%, 10 siswa berkemampuan sedang dengan persentase 28.57%, dan 19 siswa berkemampuan rendah dengan persentase sebesar 54.29%. Hasil jawaban pada siswa berkategori tinggi yaitu di mana siswa rata-rata hanya mampu menjawab

soal nomor 3 bagian (a) dan (b) yang merupakan tahap *symbol expression of generality*, yaitu siswa mampu membuat suatu pola/aturan yang umum serta dapat merumuskan keumuman tersebut secara simbolis. Untuk siswa berkategori sedang, di mana siswa cukup mampu menjawab benar pada soal nomor 1 hanya bagian (a), di mana soal ini berada di tahap *perception of generality* atau tahap mempersepsi/mengenal sebuah aturan atau pola, atau ada juga beberapa siswa yang berkategori sedang rata-rata cukup menjawab benar di soal nomor 3 bagian (a) dan (b). Untuk siswa berkategori rendah di mana rata-rata kebanyakan siswa tidak menjawab sama

sekali atau bahkan siswa mengisi semua soal tetapi jawabannya salah semua, karena siswa hanya menulis jawabannya tanpa adanya cara dalam menyelesaikan soal yang diberikan, serta ditemukan beberapa jawaban siswa yang tidak bervariasi.

Pembahasan pada penelitian ini akan menjelaskan hasil penelitian yang didapatkan melalui tes tulis dan wawancara, yaitu sebagai berikut:

a. Tahap *Percetion of Generality*

Tahap *perception of generality* pada instrument tes ini terletak pada soal nomor 1, yaitu:

1. Perhatikan gambar di bawah ini terdapat tiga pola segitiga yaitu pada tingkat 1, tingkat 2, dan tingkat 3.

Petunjuk:

- Pada setiap warna dalam tingkatan segitiga memiliki sisi
- Pada tingkat 1 memiliki 3 sisi dari 1 warna segitiga
- Pada tingkat 2 memiliki 9 sisi dari 3 warna segitiga
- Pada tingkat 3 memiliki 18 sisi dari 6 warna segitiga

Jelaskanlah bagaimana caranya menentukan banyaknya:

- Sisi dalam segitiga pada tingkat 6!
- Sisi dalam segitiga pada tingkat n!

Gambar 1. Soal Nomor 1

Berikut data perolehan skor siswa pada soal nomor 1, yaitu:

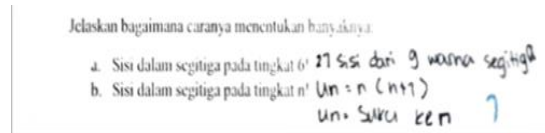
Tabel 4

Soal Nomor 1 (a)	Soal Nomor 1 (b)
------------------	------------------

Skor	Jumlah Siswa	Skor	Jumlah Siswa
0	28	0	35
1	3	-	-
3	4	-	-

Dari data di atas untuk soal nomor 1 bagian a terlihat bahwa skor tertinggi senilai 3 yang dicapai oleh 4 siswa, di mana dari 4 siswa tersebut hampir menjawab pertanyaan mengenai aturan atau pola dengan benar. Untuk skor siswa senilai 1 yang dicapai oleh 3 siswa, di mana untuk skor ini banyak jawaban siswa yang belum sesuai dengan aspek yang ditanyakan tentang mengenal aturan, namun jawabannya benar. Sedangkan untuk siswa yang memperoleh skor 0 adalah siswa yang jawabannya belum sesuai dengan aspek pertanyaan atau tidak sama sekali menjawab pertanyaan tersebut.

Pada soal nomor 1 bagian b terlihat semua siswa memperoleh skor 0 dan rata-rata siswa tidak mampu memberikan jawaban yang benar, dan hampir semua jawaban siswa belum sesuai dengan aspek pertanyaan. Bahkan terdapat siswa yang sama sekali tidak menjawab pertanyaan tersebut. Kemudian akan dipilih salah satu jawaban siswa yang layak untuk dianalisis dan menguatkan data di atas, yaitu:



Gambar 2. Jawaban Nomor 1

Berdasarkan gambar tersebut, dapat dilihat pada bagian a di mana siswa belum mampu memberikan jawaban yang benar berdasarkan aturan atau petunjuk yang tersedia pada soal 1. Untuk menjawab soal ini, siswa dapat menggunakan petunjuk ke-(iii) dan ke-(iv) dengan beda 9 tanpa memperhatikan petunjuk sebelumnya. Selain itu, dalam menentukan tingkat n siswa juga menggunakan pola segiempat yaitu $U_n = n(n+1)$, di mana seharusnya siswa memperhatikan setiap aturan atau petunjuk yang diberikan dengan cermat yaitu pada soal menggunakan deret aritmatika, dengan rasio 3 dan jawaban yang benar untuk sisi dalam segitiga pada tingkat 6 adalah sebanyak 63 dengan pola 3, 9, 18, 30, 45, 63. Untuk tingkat n siswa seharusnya menggunakan deret aritmatika dengan aturan $U_n = a + (n-1)b + \frac{1}{2}(n-1)(n-2)c$, di mana jawaban yang benar adalah $U_n = \frac{3}{2}(n^2 + n)$.

Dari hal di atas bahwa jawaban siswa masih belum sejalan pada pertanyaan tahap *perception of*

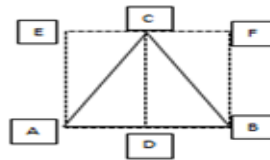
generality, dan sesuai dengan pendapat Ario (Zulfikar et al., 2018) bahwa terdapat berbagai macam kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan penalaran matematis, yaitu di antaranya kesalahan dalam memahami makna dari soal, menerapkan rumus, proses perhitungan, dan ketidakpahaman siswa terhadap suatu konsep, serta kesulitan siswa dalam menuliskan kesimpulan pada jawaban akhir dalam bentuk tertulisnya. Berdasarkan hal tersebut terlihat bahwa kemampuan siswa tidak memenuhi

indikator pada tahap *perception of generality*, di mana siswa belum mampu memahami suatu aturan atau pola, yang dikarenakan bahwa siswa masih belum memahami makna soal, salah dalam menerapkan rumus, dan sulitnya siswa untuk memberikan kesimpulan pada jawaban akhir dalam bentuk tertulis.

b. Tahap Symbolic Expression of Generality

Tahap symbolic expression of generality terletak pada soal nomor 2, yaitu:

2. Perhatikan gambar di bawah ini!



Temukan rumus luas segitiga dengan membuat garis bantuan persegi panjang seperti pada gambar nomor 2 di atas!

Gambar 3. Soal Nomor 2

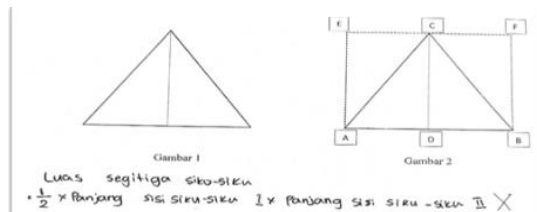
Berikut data skor siswa pada soal nomor 2, yaitu:

Tabel 5

Soal Nomor 2	
Skor	Jumlah Siswa
0	35

Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa skor semua siswa pada soal nomor 2 hampir seluruhnya memperoleh skor 0,

karena rata-rata jawaban siswa belum sesuai dengan aspek pertanyaan, dimana siswa tidak menjawab sama sekali, atau kesimpulan jawaban yang diberikan siswa masih salah. Kemudian akan dipilih satu jawaban siswa yang layak untuk dianalisis, yaitu:



Gambar 4. Jawaban Nomor 2

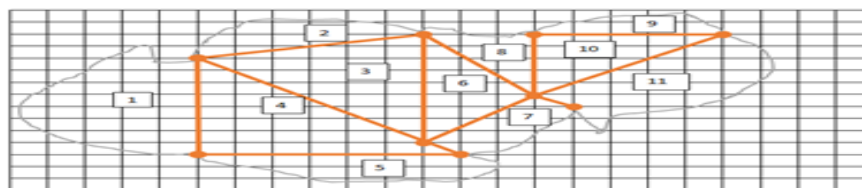
Melalui gambar 3, terlihat bahwa jawaban siswa kurang tepat dalam menentukan rumus luas segitiga dari bantuan bangun persegi panjang. Dari jawaban siswa dalam mencari rumus luas segitiga, menggunakan cara dengan mengalikan 2 bagian panjang siku-siku I dengan panjang siku-siku II, di mana seharusnya siswa membagi bangun datar segiempat ABFE menjadi 2 bagian persegi panjang yaitu ADCE dan DBFC lalu dicari luas segitiga dari dua bangun datar tersebut, kemudian menjumlahkannya sehingga diperoleh luas segitiga yaitu $\text{Luas } \triangle ABC = \frac{1}{2} \times CD \times AB$.

Selaras dengan pendapat Ario (Zulfikar et al., 2018) bahwa terdapat berbagai macam kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan

soal kemampuan penalaran matematis, yaitu di antaranya kesalahan dalam memahami makna dari soal, menerapkan rumus, proses perhitungan, dan ketidakpahaman siswa terhadap suatu konsep, serta kesulitan siswa dalam menuliskan kesimpulan pada jawaban akhir dalam bentuk tertulisnya. Dari hal tersebut, bahwa kemampuan siswa pada nomor 2 masih belum mencapai indikator pada tahap *symbolic expression of generality* yaitu memaparkan atau menjelaskan suatu pola/aturan dengan tepat, baik secara numerik ataupun lisan. Karna siswa kurang dipemahaman konsep dalam menurunkan rumus segitiga dengan bantuan garis persegi, serta kurang tepatnya siswa dalam menggunakan tanda operasi hitung pada rumus segitiga.

Selain pada nomor 2, indikator pada tahap *symbolic expression of generality* terdapat juga di nomor 3 bagian (c), dan indikator tahap ini hanya akan dianalisis formulasi suatu segitiga secara simbolis, sebagai berikut:

3. Perhatikan gambar sebidang tanah di bawah ini!



c. Cari dan hitunglah luas dan keliling segitiga pada gambar 3 dan 10 berdasarkan rumus luas dan keliling yang terdapat pada gambar tersebut!

Gambar 5. Soal Nomor 3 (c)

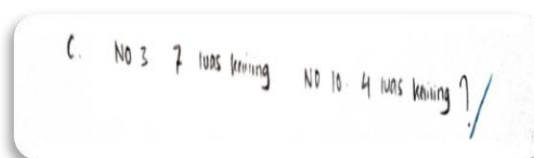
Berikut data nilai skor yang diperoleh siswa nomor 3 bagian c, yaitu sebagai berikut:

Tabel 6

Soal Nomor 3 (c)	
Skor	Jumlah Siswa
0	35

Dapat dilihat bahwa pada indikator ini termuat di soal nomor 3 bagian c di mana untuk menentukan luas dan keliling segitiga yang ditentukan pada soal, siswa harus mengerti dahulu tentang bagaimana cara menentukan panjang alas, tinggi, dan setiap sisi pada segitiga tersebut. Namun rata-rata siswa belum mampu menjawab dengan benar berdasarkan gambar yang diberikan pada soal, sehingga skor siswa pada soal ini senilai 0 yang artinya siswa tidak menjawab aspek pertanyaan dengan benar atau tidak menjawab sama sekali pada soal ini. Kemudian selanjutnya akan

dipilih salah satu jawaban siswa yang mewakili pada tahap ini:



Gambar 6. Jawaban Nomor 3 (c)

Pada gambar tersebut terlihat bahwa jawaban siswa masih belum tepat, karena terlihat dari jawaban siswa yang tidak berpacu pada petunjuk soal, yang di mana disajikan gambar segitiga yang alas dan tingginya dapat dihitung berdasarkan gambar segitiga pada jumlah kotak-kotak yang tersedia. Analisis soal ini sesuai dengan pendapat Ario (Zulfikar et al., 2018) bahwa bahwa terdapat berbagai macam kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan penalaran matematis, yaitu di antaranya kesalahan dalam memahami makna dari soal, menerapkan rumus, proses perhitungan, dan ketidakpahaman siswa

terhadap suatu konsep, serta kesulitan siswa dalam menuliskan kesimpulan pada jawaban akhir dalam bentuk tertulisnya.

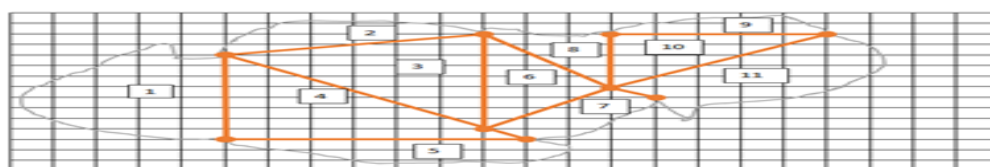
Pada nomor 3 bagian c ini, di mana kebanyakan jawaban siswa salah dalam memaknai soal, dalam menerapkan rumus, kesalahan dalam melakukan perhitungan, dan kesulitan siswa untuk memberikan kesimpulan pada jawaban

akhir. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa belum sejalan pada tahap *symbolic expression of generality*.

c. Tahap *Expression of Generality*

Tahap *expression of generality* terletak pada soal nomor 3 bagian (a) dan (b) dan untuk gambar soalnya dapat dilihat di atas.

3. Perhatikan gambar sebidang tanah di bawah ini!



Pada gambar sebidang tanah di atas terdapat beberapa jenis segitiga:
a. Tentukan nama dari jenis segitiga pada gambar 3, 4, 6, dan 10!
b. Sebutkan sifat-sifat dari jenis segitiga pada soal (a)!

Gambar 7. Soal Nomor 3 (a) & (b)

Berikut data hasil skor pada soal nomor 3 bagian (a) dan (b) sebagai berikut:

Tabel 7

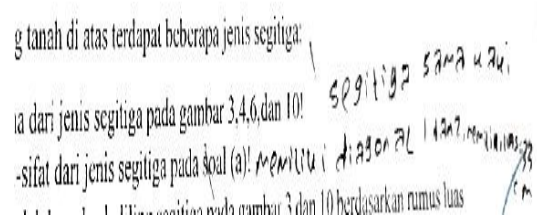
Soal Nomor 3 (a)		Soal Nomor (b)	
Skor	Jumlah Siswa	Skor	Jumlah Siswa
0	27	0	32
1	5	1	3
2	3	-	-

Untuk nomor 3 bagian (a) terlihat bahwa skor tertinggi senilai 2 yang dicapai oleh 3 siswa di mana siswa sudah

cukup mampu menguraikan aturan atau pola berdasarkan gambar yang disajikan, walaupun masih terdapat jawaban siswa yang kurang tepat. Untuk skor senilai 1 yang dicapai oleh 5 siswa, di mana jawaban siswa tidak sesuai pada aspek pertanyaan dalam menguraikan sebuah aturan atau pola, tetapi jawaban siswa benar. Sedangkan untuk skor siswa senilai 0, di mana siswa tidak mampu menjawab sama sekali serta jawabannya tidak sesuai aspek yang ditanyakan.

Kemudian pada bagian b terlihat bahwa skor siswa senilai 1 yaitu di mana

jawaban siswa belum sesuai dengan aspek pertanyaan, namun dalam penarikan kesimpulan sudah benar. Untuk skor siswa senilai 0 di mana siswa belum mampu menjawab pertanyaan sesuai dengan aspek yang ditanyakan atau terdapat jawaban siswa kosong. Selanjutnya akan dipilih jawaban siswa yang dapat mewakili tahap ini, yaitu:



Gambar 8. Jawaban Nomor 3 (a) & (b)

Pada gambar 8, terlihat bahwa siswa belum dapat mengenal dengan baik dalam menentukan jenis segitiga dan menyebutkan sifat-sifat segitiga yang ditentukan, di mana seharusnya materi ini telah dipelajari pada jenjang sekolah dasar. Namun fakta di lapangannya banyak siswa yang lupa pada materi ini. Melalui jawaban siswa di atas bahwa untuk gambar 7 segitiga nomor 3, 4, 6, 10 merupakan bentuk segitiga yang sama, yaitu segitiga sama kaki. Namun jawaban yang benar adalah bukan segitiga sama kaki, tetapi segitiga yang berbeda-beda. Pada bagian b, seharusnya siswa mendeskripsikan sifat-sifat segitiga

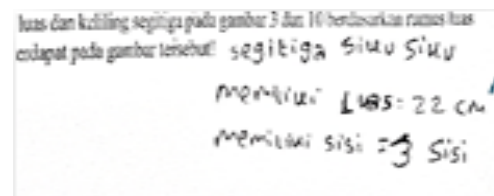
berdasarkan segitiga yang ditentukan pada bagian a. Namun pada gambar 8 di atas, jawaban siswa tidak mendeskripsikan sifat-sifat segitiga yang ditentukan. Jawaban siswa untuk bagian a pada segitiga nomor 3 adalah segitiga lancip, segitiga nomor 4 adalah segitiga siku-siku, segitiga nomor 6 adalah segitiga tumpul sama kaki, dan yang nomor 10 adalah segitiga sama sisi. Selain itu, sifat-sifat yang dimiliki segitiga yang ditentukan seharusnya adalah pada gambar nomor 3 yaitu ketiga sudutnya adalah lancip besar tiap sudutnya adalah 0° - 90° , yang ke-4 adalah segitiga yang mempunyai sisi tegak, sudut siku-siku, sisi datar, dan sisi miring. Pada segitiga nomor 6, di mana salah satu dari tiga sudutnya adalah sudut tumpul yang besarnya antara 90° sampai 180° , serta untuk gambar nomor 10 di mana ketiga sisinya sama-sama panjang dan sudutnya sama besarnya.

Analisis soal nomor 3 ini sesuai dengan pendapat Ario (Zulfikar et al., 2018) bahwa bahwa terdapat berbagai macam kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan penalaran matematis, yaitu di antaranya kesalahan dalam memahami makna dari

soal, menerapkan rumus, proses perhitungan, dan ketidakpahaman siswa terhadap suatu konsep, serta kesulitan siswa dalam menuliskan kesimpulan pada jawaban akhir dalam bentuk tertulisnya. Di mana pada soal nomor ini masih belum memenuhi tahap *expression of generality* yaitu tahap menguraikan aturan/pola. Karna masih banyak siswa yang belum memahami makna dari soal, dan sulitnya menuliskan kesimpulan dari jawaban dalam bentuk tertulis.

d. Tahap *Manipulation of Generality*

Tahap *Manipulation of generality* terletak disoal nomor 3 bagian (c), dimana untuk gambar soalnya dapat dilihat di tahap sebelumnya. Begitu juga data skor untuk soal nomor 3 bagian c terdapat pada tabel 6, dimana skor yang diperoleh 35 siswa adalah 0. Hal ini dikarenakan rata-rata jawaban siswa masih belum sesuai dengan aspek pertanyaan, dimana siswa belum mampu menerapkan aturan atau pola dengan benar, bahkan terdapat banyak siswa yang tidak menjawab soal nomor ini. Kemudian akan dipilih satu jawaban yang dapat dianalisis pada tahap ini:



Gambar 9. Jawaban Nomor 3 (c)

Dari gambar di atas, bahwa siswa keliru dalam memberikan kesimpulan, di mana seharusnya dalam menentukan luas dan keliling segitiga siswa dapat menghitung sisi alas dan tinggi hanya lewat gambar yang tersedia. Kemudian diperoleh sisi alas dan tinggi untuk segitiga nomor 3 adalah 6 dan 7. Setelah itu siswa hanya tinggal mencari luas dan keliling pada segitiga nomor 3 yaitu 21 satuan luas dan 19 satuan keliling. Pada segitiga nomor ke-10 yang merupakan segitiga sama sisi dan jumlah setiap sisinya adalah 5 kotak, serta diperoleh jawaban siswa untuk luas dan keliling segitiga adalah $(25 \times \sqrt{3})/4$ satuan luas dan 15 satuan keliling.

Analisis jawaban siswa pada soal ini sesuai dengan pendapat Ario (Zulfikar et al., 2018) bahwa bahwa terdapat berbagai macam kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan penalaran matematis, yaitu di antaranya kesalahan dalam memahami makna dari soal, menerapkan rumus, proses

perhitungan, dan ketidakpahaman siswa terhadap suatu konsep, serta kesulitan siswa dalam menuliskan kesimpulan pada jawaban akhir dalam bentuk tertulisnya. Dari hal tersebut memiliki arti bahwa siswa belum memenuhi tahap *manipulation of generality* yaitu tahap menyelesaikan masalah dan menerapkan aturan/pola dari berbagai persoalan. Karena siswa masih belum memahami makna dari soal dengan baik, sehingga berakibat pada salahnya jawaban siswa dalam menentukan perhitungan luas dan keliling pada segitiga yang dimaksud, serta kesulitan siswa dalam menuliskan alasan dalam bentuk tertulis.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan generalisasi yang dimiliki siswa kelas VIII D di SMP Negeri 08 Karawang masih tergolong sangat rendah. Karena hanya 17.14% siswa yang berkategori tinggi dengan memperoleh skor 15 dari 100 yang mampu mengerjakan soal tersebut, dan sebesar 82.86% siswa lainnya berada di bawah skor 15. Hal ini berarti bahwa baik siswa yang berkategori tinggi ataupun tidak, tetap berada di bawah ketuntasan

kriteria minimum (KKM) sekolah, yaitu sebesar 75. Selain itu, terdapat hasil analisis perindikator dari kemampuan generalisasi siswa, yaitu sebagai berikut:

1. Pada tahap *perception of generality* yang terletak pada soal nomor 1, dari hasil jawaban yang telah dianalisis dapat dikatakan bahwa hanya sedikit siswa yang dapat memahami aturan/pola yang terdapat pada soal. Sehingga tahap ini masih belum terpenuhi.
2. Pada tahap *Symbolic Expression of Generality* yang terletak pada soal nomor 2 dan 3 bagian c, hasil tes menunjukkan bahwa tidak ada satupun siswa yang dapat menjawab soal tersebut dengan benar. Karena siswa belum dapat memahami pola/aturan yang terdapat pada soal yang mengakibatkan siswa tidak mampu dalam menerapkan rumus dengan baik. Sehingga dapat dikatakan bahwa tahap ini masih belum terpenuhi.
3. Pada tahap *Expression of Generality* yang terdapat pada soal nomor 3 bagian a dan c, yaitu dari hasil jawaban yang telah

dianalisis bahwa masih banyak siswa yang belum mampu menguraikan aturan/pola dengan baik dari soal yang diberikan, walaupun hanya beberapa siswa saja yang dapat menjawab sebagian dengan benar. Sehingga dapat dikatakan bahwa tahap ini belum terpenuhi.

4. Pada tahap *Manipulation of Generality* yang terdapat pada soal nomor 3 bagian c, yaitu dari hasil analisis jawaban menunjukkan bahwa siswa belum dapat menyelesaikan masalah dengan menerapkan aturan/pola. Karena siswa tidak paham maksud dari soal, sehingga siswa keliru dalam menentukan rumus, perhitungan, dan lainnya

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan generalisasi siswa kelas VIII D di SMP Negeri 08 Karawang masih tergolong sangat rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, A. (2016). Studi literatur : Pendekatan induktif untuk meningkatkan kemampuan generalisasi dan self confident siswa SMK. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 2(1), 1–12.
- Alfiansyah, M. (2015). *Kajian Literatur: Tujuan Pembelajaran Matematika Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014*. <https://www.slideshare.net/mobile/MuhammadAlfiansyah/tujuan-pembelajaran-matematika-berdasarkan-peraturan-menteri-pendidikan-dan-kebudayaan-republik-indonesia-nomor-58-tahun-2014>.
- Aprilita, P., Mirza, A., & Nursangaji, A. (2016). Analisis Kemampuan Generalisasi Matematis Siswa di Kelas Vii Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 5(10), 1–11.
- Arikunto, S. (2009). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Dwirahayu, G., Kustiawati, D., & Bidari, I. (2018). Pengaruh Habits Of Mind Terhadap Kemampuan Generalisasi Matematis. *JPPM*, 11(2).
- Lesmana, L. A., Hidayat, W., & Rohaeti, E. E. (2018). Meningkatkan kemampuan generalisasi matematik dan kepercayaan diri siswa smp dengan pendekatan metaphorical thinking. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 1(5), 863–872.
- Maarif, S. (2012). *Meningkatkan Kemampuan Analogi Dan Generalisasi Matematis Siswa SMP Menggunakan Pembelajaran Dengan Metode Discovery* [Universitas Pendidikan Indonesia]. repository.upi.edu
- Pertiwi, C. M., Jayanti, R. A., &

- Afrilianto, M. (2018). Asosiasi Antara Kemampuan Generalisasi Matematiks dengan Self - Concept Siswa SMP yang Menggunakan Strategi Pembelajaran Berbasis VBA Microsoft Excel. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1 (3), 371–382. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.371-382>
- Rahayu, W. (2016). *Meningkatkan Kemampuan Generalisasi Matematis Melalui Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Pada Siswa SMPN 2 Karang Bahagia*. Universitas Singaperbangsa Karawang.
- Zulfikar, M. I. A., Achmad, N., Fitriani, N. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematik Siswa SMP di Kabupaten Bandung Barat Pada Materi Barisan dan Deret. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(2003), 1802–1810.